

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-032333

(43)Date of publication of application : 31.01.2003

(51)Int.Cl.

H04M 1/00  
H04M 11/00  
H04N 5/225  
// H04N101:00

(21)Application number : 2001-212719

(22)Date of filing : 12.07.2001

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

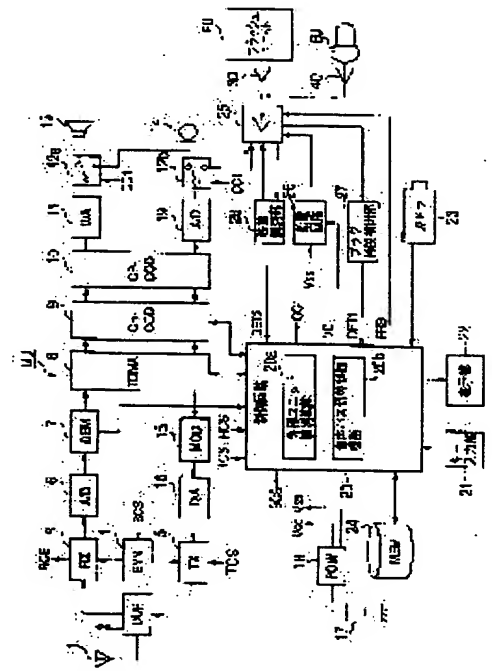
(72)Inventor : AOTAKE YUSUKE  
NISHIMURA SATOSHI  
TANAKA TAKEHIKO  
UMEMOTO YUJI

(54) PORTABLE TERMINAL

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a portable terminal that enables a user to make a call or reproduce audio, by using a microphone and a loudspeaker, built in the portable terminal even when a flash unit is mounted on the portable terminal.

**SOLUTION:** A control circuit 20 is provided with an external unit identification function 20a and a voice path changeover control function 20b. When connections for plugs 40, 30 of an external unit to an earphone jack 25 is detected, the external unit identification function 20a determines whether the mounted external unit is an earphone unit EU or the flash unit FU. When the external unit plugged into the earphone jack is an earphone unit EU, the voice path changeover control function 20b connects the voice path to the earphone jack 25. When the external unit plugged into the earphone jack is a flash unit FU, the voice path changeover control function 20b connects the voice path to the built-in loudspeaker 13 and the built-in microphone 14 as its control.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] withdrawal

[Date of final disposal for application] 13.12.2004

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-32333

(P2003-32333A)

(43) 公開日 平成15年1月31日 (2003.1.31)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト <sup>7</sup> (参考)
H04M 1/00		H04M 1/00	U 5C022
			R 5K027
11/00	302	11/00	302 5K101
H04N 5/225		H04N 5/225	F
// H04N 101:00		101:00	
審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 10 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-212719(P2001-212719)

(22) 出願日 平成13年7月12日 (2001.7.12)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 青竹 雄介

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株

式会社東芝日野工場内

(72) 発明者 西村 諭

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株

式会社東芝日野工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

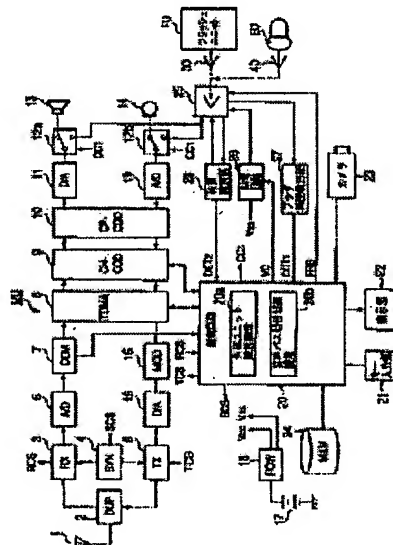
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 携帯端末装置

(57) 【要約】

【課題】 フラッシュユニットを装着した状態でも、端末内蔵のマイクロホン及びスピーカを使用して通話或いはオーディオ再生を行えるようにする。

【解決手段】 制御回路20に外部ユニット識別機能20aと、音声バス切替制御機能20bとを設け、イヤホンジャック25への外部ユニットのプラグ40、30の装着が検出された場合に、外部ユニット識別機能20aにより、装着された外部ユニットがイヤホンユニットE UであるかフラッシュユニットF Uであるかを識別する。そして、音声バス切替制御機能20bにより、イヤホンジャック25に装着された外部ユニットがイヤホンユニットE Uだった場合には、音声バスをイヤホンジャック25に接続する。一方、イヤホンジャック25に装着された外部ユニットがフラッシュユニットF Uだった場合には、音声バスを内蔵スピーカ13及び内蔵マイクロホン14に接続するように制御したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端末内蔵のマイクロホン及びスピーカと、イヤホンジャックとを備え、このイヤホンジャックにイヤホンユニットとエレクトロニックフラッシュユニットとが選択的に装着される携帯端末装置であって、前記イヤホンジャックに装着された外部ユニットが、前記イヤホンユニットであるかエレクトロニックフラッシュユニットであるかを識別する外部ユニット識別手段と、

前記イヤホンジャックに装着された外部ユニットが前記エレクトロニックフラッシュユニットであると前記外部ユニット識別手段が識別した場合には、音声バスの接続先を前記マイクロホン及びスピーカに設定する音声バス切替手段とを具備したことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 2】 前記音声バス切替手段は、前記イヤホンジャックに装着された外部ユニットが前記イヤホンユニットであると前記外部ユニット識別手段が識別した場合には、前記音声バスの接続先を前記イヤホンジャックに設定する機能を、さらに備えることを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末装置。

【請求項 3】 前記外部ユニット識別手段の識別結果と、前記音声バス切替手段による音声バスの接続先の少なくとも一方を、ユーザに報知する報知手段を、さらに具備したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、携帯電話機や PHS (Personal Handyphone System) 端末等の携帯端末装置に係わり、特にカメラ機能を備えた携帯端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、携帯電話機や PHS 端末などに代表される携帯端末装置が急速に普及しており、その一つとしてカメラ機能を備えた携帯端末装置が開発されている。この種の端末装置は、例えば携帯電話装置の筐体上部或いは表面等に CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 等の固体撮像素子を使用したカメラを取着し、このカメラにより撮像した静止画像又は動画像を送信するようにしたもので、例えばユーザの顔や周囲の景色、パンフレットや写真、カタログ等を画像情報として通信相手へ送信することができ、大変便利である。ところが、一般にカメラは携帯端末装置のサイズや価格等の制約によりその素子数や感度に制限があり、カメラ単独では夜間や暗い屋内等において満足な品質の画像を得ることが難しいのが現状である。

【0003】 そこで本発明者等は、特願 2001-179007 号に示されるように、携帯端末装置のイヤホンジャックを利用してエレクトロニックフラッシュユニット（以後フラッシュユニットと略称する）を著脱自在に

装着し、これによりフラッシュ撮影を可能にする構成を提案した。このような構成を採用すると、必要に応じてフラッシュユニットを端末装置に装着してフラッシュ撮影を行うことができ、これにより夜間や暗い屋内等においても満足な品質の画像を得ることが可能となる。一方、撮影を行わない時や撮影を行う時でも昼間や明るい場所ではフラッシュユニットを取り外しておくことができるので、携帯端末装置にフラッシュ機能を内蔵させる場合に比べ携帯端末装置の小型軽量化を維持することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このような携帯端末装置には次のような改善すべき課題があった。すなわち、一般に携帯端末装置では、イヤホンジャックへのイヤホンプラグの装着を検出すると、端末装置内の音声バスを端末内蔵のマイクロホン及びスピーカから、イヤホンジャックに自動的に切り替えるように構成されている。このため、例えばフラッシュ撮影後にユーザがフラッシュユニットを装着したまま放置すると、端末内蔵のマイクロホン及びスピーカが音声バスから切り離されているため、この状態で発信があってもユーザは通話を行うことができないと云う不具合があった。また、フラッシュユニットを装着した状態で撮影を行っていない場合にも、同様の不具合を生じていた。

【0005】 この発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、フラッシュユニットを装着した状態でも端末内蔵のマイクロホン及びスピーカを使用して通話或いはオーディオ再生を行えるようにした携帯端末装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するためにこの発明は、端末内蔵のマイクロホン及びスピーカと、イヤホンジャックとを備え、このイヤホンジャックにイヤホンユニットとフラッシュユニットとが選択的に装着される携帯端末装置であって、上記イヤホンジャックに装着された外部ユニットの識別手段に加えて、音声バス切替手段を備える。そして、この音声バス切替手段において、上記イヤホンジャックに装着された外部ユニットが上記フラッシュユニットであると識別された場合には、上記音声バスの接続先を上記マイクロホン及びスピーカに設定するように構成したものである。

【0007】 従ってこの発明によれば、端末装置のイヤホンジャックにフラッシュユニットを装着した状態で撮影を行っていない場合でも、また撮影後にフラッシュユニットを装着したまま放置した場合でも、発信があればユーザは内蔵マイクロホンとスピーカを使用して通話を行うことが可能となり、また楽曲等のオーディオデータの再生を行うことも可能となる。

【0008】 またこの発明は、上記イヤホンジャックに装着された外部ユニットが上記イヤホンユニットである

と識別された場合には、音声バスの接続先を上記イヤホンジャックに設定することも特徴とする。

【0009】このように構成すると、イヤホンジャックに装着された外部ユニットがイヤホンユニットだった場合には、音声バスの接続先が従来通り自動的にイヤホンジャックに設定される。このため、ユーザは特に音声バスの切替操作を行わなくても、イヤホンユニットを装着するだけでそのままイヤホンユニットによる通話或いはオーディオ再生を行うことが可能となる。

【0010】さらにこの発明は、外部ユニット識別手段の識別結果と音声バス切替手段による音声バスの接続先の少なくとも一方を、例えば携帯端末装置の既存の表示器やファインダに表示することで、ユーザに報知する報知手段を備えることも特徴としている。このように構成することで、例えば表示器或いはファインダを覗いた場合に、ユーザは外部ユニットを装着した場合の携帯端末装置の状態を確認することが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、この発明の一実施形態におけるカメラを備えた携帯端末装置の構成を示す外観図である。この実施形態の携帯端末装置はイヤホンジャックを備え、このイヤホンジャックには外部ユニットとしてのイヤホンユニットE U及びフラッシュユニットF Uが選択的に着脱自在に装着されるようになっている。

【0012】携帯端末装置M Uの前面部には、キー入力部21、表示部22およびカメラ23が配置してある。なお、1はアンテナである。フラッシュユニットF Uの前面には、発光部31および充電表示部32が設けてある。

【0013】一方、図2は上記携帯端末装置M Uの回路構成を示すブロック図である。同図において、図示しない基地局から無線チャネルを介して送られた無線搬送波信号は、アンテナ1で受信されたのちアンテナ共用器(DUP)2を介して受信回路(RX)3に入力される。この受信回路3では、上記受信された無線搬送波信号が、周波数シンセサイザ(SYN)4から出力された受信局発振信号とミキシングされて受信中間周波信号に周波数変換される。そしてこの受信中間周波信号は、低域通過フィルタを含むA/D変換器5においてサンプリングされたのち、デジタル復調回路(DEM)7に入力される。

【0014】デジタル復調回路7では、上記デジタル受信中間周波信号に対するフレーム同期およびビット同期が確立されたうえで、デジタル復調処理が行なわれる。この復調処理により得られたベースバンドのデジタル復調信号は、時分割多元接続回路(TDMA)8に入力され、ここで伝送フレームごとに自己宛てのタイムスロットが分離抽出される。なお、上記デジタル復調回路7において得られたフレーム同期およびビット同期の情報は制御回路20に通知される。

【0015】上記TDMA回路8から出力されたデジタル復調信号は、続いて誤り訂正符号復号回路(CH-COD)9に入力され、ここで誤り訂正復号処理される。この誤り訂正復号されたデジタル復調信号には、そのときの通信形態によりメール等の情報データ、通話音声データとがある。このうち通話音声データは、音声符号復号回路(SPCOD)10に入力されて音声復号化処理され、これによりデジタル受話信号が再生される。このデジタル受話信号は、D/A変換器11でアナログ受話信号に戻されたのち音声バス切替回路12aを介して図示しない受話増幅器に入力され、ここで増幅されたのち内蔵スピーカ13に供給されて拡声出力される。また、受信メールや受信ダウンロードデータ等の情報データは制御回路20に取り込まれ、この制御回路20によりメモリ(MEM)24に保存されると共に、復号されて表示部22に表示される。

【0016】一方、話者の送話音声は、内蔵マイクロホン14により集音されて送話信号に変換され、さらに図示しない送話増幅器により所定のレベルに増幅されたのち、音声バス切替回路12bを介してA/D変換器19に入力される。そして、このA/D変換器19において所定のサンプリング周期でサンプリングされ、これによりサンプルパルス列からなるデジタル送話信号に変換される。このデジタル送話信号は、図示しないエコーキャンセルで音響エコーがキャンセルされたのち、音声符号復号回路(SPCOD)10に入力され、ここで音声符号化される。

【0017】この音声符号化されたデジタル送話信号は誤り訂正符号復号回路(CH-COD)9に入力され、ここで誤り訂正符号化される。また、制御回路20から出力された画像データや送信メールなどの情報データも上記誤り訂正符号復号回路9に入力され、誤り訂正符号化される。そして、この誤り訂正符号復号回路9から出力されたデジタル送信信号はTDMA回路8に入力される。TDMA回路8では、時分割多元接続(TDMA)方式に対応した伝送フレームが生成され、この伝送フレーム中の自装置に割り当てられたタイムスロットに、上記デジタル送信信号を挿入するための処理が行なわれる。

【0018】上記TDMA回路8から出力されたデジタル送信信号は、続いてデジタル変調回路(MOD)15に入力される。デジタル変調回路15では、上記デジタル送信信号によりデジタル変調された送信中間周波信号が生成され、この送信中間周波信号はD/A変換器16によりアナログ信号に変換されたのち送信回路(TX)5に入力される。なお、デジタル変調方式としては、例えば $\pi/4$ シフトDQPSK( $\pi/4$  shifted, differentially encoded quadrature phase shift keying)方式が使用される。

【0019】送信回路5では、上記変調された送信中間

周波信号が周波数シンセサイザ4から出力された送信局部発振信号とミキシングされ、これにより無線通話チャネルに対応する無線搬送波周波数に変換される。そして、この送信無線搬送波信号は図示しない送信電力増幅器で所定の送信電力レベルに制御されたのち、アンテナ共用器2を介してアンテナ1から図示しない基地局へ向けて送信される。

【0020】またこの携帯端末装置MUは、キー入力部21と、表示部22と、カメラ23と、メモリ(MEM)24とを備えている。キー入力部21は、発信キー、終了キー、複数の機能キーおよびダイヤルキー等の通信に必要な各種キーを備え、さらにカメラ23を動作させるためのシャッターキーおよびフラッシュユニットFUを充電するための充電キーを備えている。なお、これらのシャッターキーおよび充電キーは、ソフトウェアの制御により上記通信に必要な各キーで兼用することも可能である。

【0021】表示器22は、例えば液晶表示器(LCD: Liquid Crystal Display)を使用したもので、制御回路20から出力される表示データを表示する。表示データには、電話帳や送受信履歴などの管理データ、送受信メールや画像データ、接続中の外部ユニットの種類を表す情報や音声バスの接続状態を表す情報を含む装置の種々動作状態を表すデータが含まれる。

【0022】カメラ23は、例えばCMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)またはCCD(Charge Coupled Device)等の固体撮像素子を使用したもので、制御回路20により制御される。メモリ24は、例えばRAM或いはEEPROMからなり、電話帳や、通信相手の端末或いは情報サイトから受信したメールやダウンロードデータを保存すると共に、カメラ21により撮像された画像データや、送信メール等も保存する。

【0023】なお、18は電源回路であり、二次電池からなるバッテリー17の出力電圧をもとに、携帯端末装置MUの各回路の動作に必要な電源電圧 $V_{cc}$ と、フラッシュユニットFUを充電するために必要な充電電圧 $V_{ss}$ を生成する。

【0024】ところでこの携帯端末装置MUは、イヤホンユニットEU及びフラッシュユニットFUを選択的に装着して使用するための構成として、イヤホンジャック25と、給電回路26と、プラグ挿脱検出部27と、装着識別部28とを備えている。

【0025】イヤホンジャック25は、前記音声バス切替回路12a、12bを介してD/A変換器11およびA/D変換器19に接続される。この音声バス切替回路12a、12bの切り替えは、制御回路20から出力される切替制御信号CC1により制御される。

【0026】給電回路26は、制御回路20から与えられる給電制御信号VCにより指定される給電時間だけ、前記電源回路18から出力された充電電圧 $V_{ss}$ をフラッ

ッシュユニットFUに供給する。ここで上記給電時間としては、例えば第1の給電時間と第2の給電時間の2種類が用意される。第1の給電時間は、フラッシュユニットFUを初期状態から満充電状態にまで充電するに必要な時間(例えば15秒)に設定される。第2の給電時間は、フラッシュユニットFUを部分放電した状態から満充電状態にまで追加充電するに必要な十分な時間(例えば10秒)に設定される。

【0027】プラグ挿脱検出部27は、上記イヤホンジャック25に対するイヤホンユニットEU又はフラッシュユニットFUのプラグ40、30の挿入を検出するもので、その挿入検出信号DET1を制御回路20に通知する。

【0028】装着識別部28は、上記プラグ挿脱検出部27により外部ユニットのプラグ40、30の挿入が検出された場合に、イヤホンジャック25の特定の端子に所定の識別電圧を印加し、これに対しフラッシュユニットFUから別の特定の端子を介して検出電圧が返送されるか否かを監視する。そして、この検出電圧の返送の有無を表す装着識別信号DET2を制御回路20に通知する。

【0029】制御回路20は、例えばマイクロホンコンピュータを主制御部として備えたもので、無線アクセス制御機能や通話制御機能等の通常に制御機能に加え、この発明に係わる新たな制御機能として、外部ユニット識別機能20aと、音声バス切替制御機能20bとを備えている。

【0030】外部ユニット識別機能20aは、イヤホンジャック25に外部ユニットのプラグ40、30が装着されたことを、プラグ挿脱検出部27から出力される挿入検出信号DET1により検出する。そして、この外部ユニットのプラグ40、30の装着を検出した場合に、装着識別部28から通知される装着識別信号DET2をもとに、装着された外部ユニットがイヤホンユニットEUであるかフラッシュユニットFUであるかを識別する。

【0031】音声バス切替制御機能20bは、上記外部ユニット識別機能20aの識別結果をもとに音声バスの接続状態を制御するためのもので、イヤホンジャック25に装着された外部ユニットがイヤホンユニットEUだった場合には、音声バス、つまりD/A変換器11及びA/D変換器19をイヤホンジャック25に接続する。一方、イヤホンジャック25に装着された外部ユニットがフラッシュユニットFUだった場合には、D/A変換器11及びA/D変換器19をそれぞれ内蔵スピーカ13及び内蔵マイクロホン14に接続する。

【0032】一方、フラッシュユニットFUとそのプラグ30は次のように構成される。図3はその構成を示すブロック図である。フラッシュユニットFUは、フラッシュランプを備えた発光部31と、ネオン管を使用した

充電表示部32と、受電部33と、コンデンサ34と、信号入力部35と、遅延制御部36とを備えている。

【0033】このうち受電部33は、前記携帯端末装置MUから供給される充電電圧 $V_{ss}$ をコンデンサ34に与えて充電する。信号入力部35は、前記携帯端末装置MUから出力される発光制御信号FRSを受信する。遅延制御部36は、上記信号入力部35から出力された発光制御信号FRSを予め設定した遅延時間だけ遅延して発光部31に与え、これによりコンデンサ34の充電電圧を放電させて発光させる。

【0034】プラグ30は、5個の端子A、B、C、D、Eを先端から順に一列に配置したもので、ステレオオーディオ出力およびマイクロホンオーディオ入力可能な7個の端子を有するイヤホンジャック25に挿着される。図5(a)、(b)はそれぞれ上記イヤホンジャック25およびフラッシュユニットFUの構造を示す断面図および側面図であり、図6はイヤホンジャック25の回路構成を示す図である。

【0035】すなわち、まず端子Aは、充電電圧 $V_{ss}$ の受電端子として使用されるもので、イヤホンジャック25の最深部に配置されている端子T2と接触する。給電端子をイヤホンジャック25の最深部の端子T2に割り当てた理由は、プラグ30の挿脱過程においてプラグ30の受電端子A以外の端子が給電端子T2に誤接触しないようにするためである。

【0036】端子Bは、プラグ挿脱検出および装着識別電圧の受電端子としてそれぞれ使用されるもので、イヤホンジャック25の端子T3に接触する。端子Cは接地端子として使用され、イヤホンジャック25の端子T6に接触する。端子Dは発光制御信号FRSの受信端子として使用され、イヤホンジャック25の端子T1に接触する。

【0037】端子Eは上記端子Bとプラグ内で接続されており、イヤホンジャック25の端子T7に接触する。このように構成したことで、上記端子Bに印加された装着識別電圧はプラグ30の端子Eからイヤホンジャック25の端子T7を介して検出電圧として携帯端末装置MUに返送される。

【0038】次に、以上のように構成された携帯端末装置MUにおける外部ユニットFUの識別及び音声バスの接続制御に係わる動作について説明する。図4はその制御手順と内容を示すフローチャートである。

【0039】すなわち、携帯端末装置MUは、制御回路20によりステップ4bにおいて、イヤホンジャック25に対する外部ユニットのプラグの挿入監視を行っている。この状態でまずユーザが、イヤホンユニットEUによる通話か、或いはイヤホンユニットEUを使用したオーディオ再生を行うべく、ステップ4aにおいてイヤホンユニットEUのプラグ40を上記イヤホンジャック25に挿入したとする。

【0040】そうするとプラグ挿脱検出部27から検出信号DET1が出力され、制御回路20はステップ4bにおいてこの検出信号DET1により外部ユニットのプラグが挿入されたことを認識する。イヤホンジャック25にプラグが挿入されると、装着識別部28からプラグの端子Bに対し装着識別電圧が印加される。このとき、挿入されたプラグがイヤホンユニットEUのプラグ40であれば、携帯端末装置MUへ装着識別電圧は返送されない。

【0041】制御回路20は、ステップ4cにおいて、上記装着識別電圧が返送されないことをもって、装着された外部ユニットはイヤホンユニットEUであると認識する。そして、ステップ4dに移行し、ここで音声バス、つまりD/A変換器11及びA/D変換器19をイヤホンジャック25側に切り替える。そして、ステップ4eで携帯端末装置MUの動作モードをイヤホンユニットEUの使用モードに設定する。また同時に、イヤホンユニットEU使用モードが設定された旨のメッセージ又はマークを表示部22に表示する。

【0042】したがって、この状態で通話を開始すると、受信復調及び復号処理後にD/A変換器11でアナログ信号に変換された相手話者の受話音声信号は、音声バス切替回路12a及びイヤホンジャック25を介してイヤホンユニットEUから出力される。これに対し、イヤホンユニットEUのマイクロホンに入力された送話音声信号は、イヤホンジャック25及び音声バス切替回路12bを介してA/D変換器19に入力され、ここで送話音声データに変換され、さらに符号化処理及び変調がなされたのち送信される。

【0043】また、楽曲等のオーディオ再生を開始すると、メモリ24からオーディオデータが読み出されて復号処理及びD/A変換が行われ、これにより再生されたアナログオーディオ信号が音声バス切替回路12a及びイヤホンジャック25を介してイヤホンユニットEUから出力される。かくして、ユーザはイヤホンユニットEUを使用して通話或いは楽曲等のオーディオデータの鑑賞が可能となる。

【0044】一方、ユーザがフラッシュ撮影を行うべく、フラッシュユニットFUのプラグ30を携帯端末装置MUのイヤホンジャック25に挿入したとする。そうすると、先に述べたイヤホンユニットEUの場合と同様に、プラグ挿脱検出部27から検出信号DET1が出力され、制御回路20はステップ4bにおいてこの検出信号DET1により外部ユニットのプラグが挿入されたことを認識する。

【0045】また、上記イヤホンジャック25へプラグが挿入されると、装着識別部28からプラグの端子Bに対し装着識別電圧が印加される。このとき、挿入されたプラグが先に述べたようにイヤホンユニットEUのプラグ40であれば、携帯端末装置MUへ検出電圧は返送さ

れない。しかし、挿入されたプラグがフラッシュユニットF Uのプラグ30であれば、その端子Bと端子Eとの間がプラグ30内で接続されているため、上記装着識別電圧が端子Eから検出電圧としてそのまま装着識別部28に返送される。そして、装着識別部28から制御回路20に対し装着識別信号DET2が通知される。制御回路20はステップ4cにおいて、上記装着識別信号DET2の通知をもって、装着された外部ユニットはフラッシュユニットF Uであると認識する。

【0046】さて、フラッシュユニットF Uの装着が検出されると、制御回路20は次にステップ4fに移行して、ここで音声バス、つまりD/A変換器11及びA/D変換器19をそれぞれ内蔵スピーカ13及び内蔵マイクロホン14に接続させる。そしてステップ4gにおいて、携帯端末装置MUの動作モードをフラッシュユニットF Uの使用モードに設定する。また同時に、フラッシュユニットF U使用モードが設定された旨のメッセージ又はマークと、音声バスが内蔵スピーカ13及び内蔵マイクロホン14に接続されている旨のメッセージ又はマークを表示部22に表示する。

【0047】したがって、この状態でユーザがフラッシュユニットF Uを充電するべく充電キーを押下したとする。そうすると制御回路20は給電制御を開始する。この結果、給電回路26からイヤホンジャック25の端子T4及びプラグ30の端子Aを介してフラッシュユニットF Uに対し充電電圧V<sub>ss</sub>が供給され、これによりコンデンサ34が充電される。そして、充電終了後に、携帯端末装置MUにおいてユーザがシャッターキーを押すと、制御回路20から発光制御信号FRSが発生され、この発光制御信号FRSがイヤホンジャック25の端子T1およびプラグ30の端子Dを介してフラッシュユニットF Uの信号入力部35に送られる。そして、この発光制御信号FRSは、遅延制御部36により一定時間だけ遅延されたのち発光部31に印加される。このため、発光部31ではコンデンサ34の充電電圧の放電により発光動作が行われる。

【0048】一方、イヤホンジャック25にフラッシュユニットF Uが装着された状態で、発着信が発生したとする。そうすると、携帯端末装置MUはフラッシュ使用モードから一時的に通話モードに戻り、通話のための動作を実行する。

【0049】すなわち、受信復調及び復号処理により再生された受話音声データは、D/A変換器11でアナログ信号に変換されたのち、音声バス切替回路12aを介して内蔵スピーカ13から拡声出力される。これに対し、内蔵マイクロホン14に入力された送話音声信号は、音声バス切替回路12bを介してA/D変換器19に入力され、ここで送話音声データに変換され、さらに符号化処理及び変調がなされたのち送信される。したがって、フラッシュユニットF Uが装着されている状態で

あっても、発着信が発生した場合には、内蔵マイクロホン14及び内蔵スピーカ13を使用したハンドセット通話が可能となる。

【0050】以上述べたようにこの実施形態では、制御回路20に外部ユニット識別機能20aと、音声バス切替制御機能20bとを設け、イヤホンジャック25への外部ユニットのプラグ40、30の装着が検出された場合には、外部ユニット識別機能20aにより、装着された外部ユニットがイヤホンユニットE UであるかフラッシュユニットF Uであるかを識別する。そして、音声バス切替制御機能20bにより、イヤホンジャック25に装着された外部ユニットがイヤホンユニットE Uだった場合には、音声バスをイヤホンジャック25に接続する。

一方、イヤホンジャック25に装着された外部ユニットがフラッシュユニットF Uだった場合には、音声バスを内蔵スピーカ13及び内蔵マイクロホン14に接続するように制御している。

【0051】したがって、携帯端末装置MUのイヤホンジャック25にフラッシュユニットF Uを装着したまま撮影を行っていない状態でも、また撮影後にフラッシュユニットF Uを装着したまま放置した場合でも、発着信があればユーザは内蔵マイクロホン14と内蔵スピーカ13を使用して通話を行うことが可能となり、また楽曲等のオーディオデータの再生を行うことも可能となる。

【0052】また、イヤホンジャック25に装着された外部ユニットがイヤホンユニットE Uだった場合には、音声バスの接続先が従来通り自動的にイヤホンジャック25に設定される。このため、ユーザは特に音声バスの切替操作を行わなくても、イヤホンユニットE Uを装着するだけでそのままイヤホンユニットによる通話或いはオーディオ再生を行うことが可能となる。

【0053】さらに、外部ユニットの識別結果及び音声バスの切替制御の結果を表すメッセージ或いはマークを表示部22に表示するようにしたことによって、ユーザは表示部22或いはファインダを覗いた場合に、装着された外部ユニットの種類と音声バスの接続状態を確認することが可能となる。

【0054】なお、この発明は上記実施形態に限定されるものではない。例えば、携帯電話機やP H S端末以外に、携帯情報端末(P D A)や携帯オーディオプレーヤ、携帯型のナビゲーション機器、時計等にもこの発明を適用することができる。

【0055】その他、携帯端末装置の構成や、イヤホンユニット及びフラッシュユニットの形状や構成、イヤホンジャック及び各外部ユニットプラグの構造、外部ユニットの装着識別手法、音声バスの切替制御手順とその内容などについても、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

【0056】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明では、端末

内蔵のマイクロホン及びスピーカと、イヤホンジャックとを備え、このイヤホンジャックにイヤホンユニットとフラッシュユニットとが選択的に装着される携帯端末装置にあって、上記イヤホンジャックに装着された外部ユニットの識別手段に加えて、音声バス切替手段を備えている。そして、この音声バス切替手段において、上記イヤホンジャックに装着された外部ユニットが上記フラッシュユニットであると識別された場合には、上記音声バスの接続先を上記マイクロホン及びスピーカに設定するように構成している。

【００５７】従ってこの発明によれば、フラッシュユニットを装着した状態でも端末内蔵のマイクロホン及びスピーカを使用して通話或いはオーディオ再生を行うことができる携帯端末装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図１】 この発明の一実施形態における携帯端末装置の外観を示す図。

【図２】 この発明の一実施形態における携帯端末装置の回路構成を示すブロック図。

【図３】 図２に示した携帯端末装置の要部構成を示すブロック図。

【図４】 外部ユニットの識別及びその識別結果に基づく音声バスの接続制御手順とその内容を示すフローチャート。

【図５】 この発明の一実施形態における携帯端末装置のイヤホンジャックおよびフラッシュユニットプラグの構造を示す図。

【図６】 図５に示したイヤホンジャックの回路構成を示す図。

#### 【符号の説明】

MU…携帯端末装置  
FU…フラッシュユニット  
EU…イヤホンユニット  
１…アンテナ  
２…アンテナ共用器（DUP）  
３…受信回路（RX）  
４…周波数シンセサイザ（SYN）

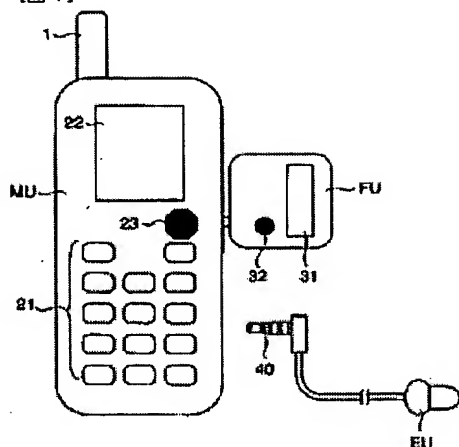
５…送信回路（TX）  
６，１９…Ａ／Ｄ変換器  
７…デジタル復調回路（DEM）  
８…時分割多元接続回路（TDMA）  
９…誤り訂正符号復号回路（CH-COD）  
１０…音声符号復号回路（SP-COD）  
１１，１６…Ｄ／Ａ変換器  
１２a，１２b…音声バス切替回路  
１３…内蔵スピーカ  
１４…内蔵マイクロホン  
１５…デジタル変調回路（MOD）  
１７…バッテリー  
１８…電源回路（POW）  
２０…制御回路  
２０a…外部ユニット識別機能  
２０b…音声バス切替制御機能  
２１…キー入力部  
２２…表示部  
２３…カメラ  
２４…メモリ（MEM）  
２５…イヤホンジャック  
２６…給電回路  
２７…プラグ挿脱検出部  
２８…装着識別部  
３０…フラッシュユニットプラグ  
３１…発光部  
３２…充電表示部  
３３…受電部  
３４…コンデンサ  
３５…信号入力部  
３６…遅延制御部  
４０…イヤホンユニットプラグ  
FRS…発光制御信号  
Vss…給電電圧  
DET１…挿入検出信号  
DET２…装着識別信号

【図６】

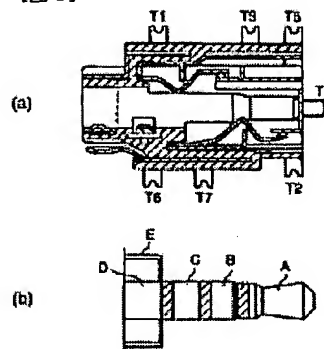




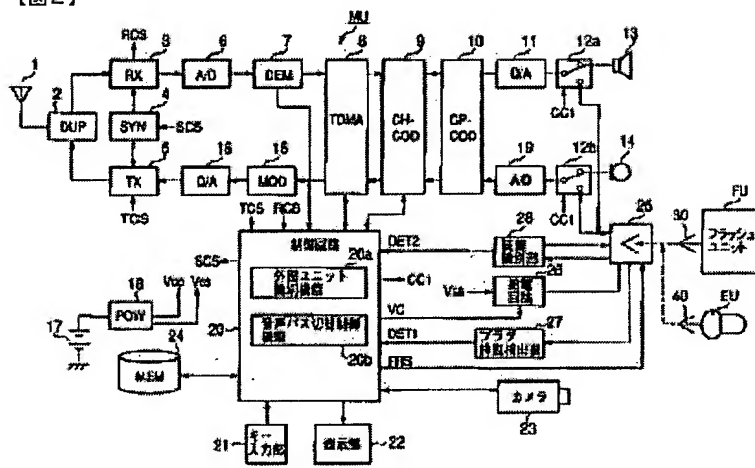
【図 1】



【図 5】



【圖2】



```

graph TD
    Start([外部ユニット  
接続処理]) --> Step4a[/プラグ  
挿入&引抜き/]
    Step4a --> Step4b{イヤホンジャック  
へ挿入?}
    Step4b -- NO --> Step4a
    Step4b -- YES --> Step4c{フラッシュユニット  
外部ユニット?}
    Step4c -- イヤホンユニット --> Step4d[音声バス&イヤホン  
ジャック間に切替え]
    Step4c -- フラッシュユニット --> Step4e[音声バス&スピーカ  
及びマイク間に保持]
    Step4d --> Step4f[イヤホン使用  
モードに切替]
    Step4e --> Step4g[フラッシュ使用  
モードに切替]
    Step4f --> End([終了])
    Step4g --> End
  
```

FIG. 1 is a flowchart illustrating the process of connecting an external unit. The process begins with a start node (外部ユニット 接続処理). It proceeds to step 4a (プラグ 挿入&引抜き). A decision is made at step 4b (イヤホンジャック へ挿入?). If the answer is NO, the process loops back to step 4a. If the answer is YES, the process proceeds to step 4c (フラッシュユニット 外部ユニット?). A decision is made at step 4c: if it is an Earphone Unit (イヤホンユニット), the process goes to step 4d (音声バス&イヤホン ジャック間に切替え) and then to step 4f (イヤホン使用 モードに切替). If it is a Flash Unit (フラッシュユニット), the process goes to step 4e (音声バス&スピーカ 及びマイク間に保持) and then to step 4g (フラッシュ使用 モードに切替). Both paths lead to the end node (終了).

(72)発明者 田中 岳彦  
東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株  
式会社東芝日野工場内

(72)発明者 梅本 祐司  
東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株  
式会社東芝日野工場内

Fターム (参考) 5C022 AA12 AA13 AB15 AC31 AC41

AC71 AC78

5K027 AA11 DD14 HH29 KK07

5K101 LL12 NN06 NN15